

О т д е л в т о р о й.

К истории русской платины.

Б. Н. Меншуткина.

При своих исследованиях в области истории химии в России мне попалось несколько документов, дающих подробности открытия платины на Урале и первых ее применений. Привожу их дословно, как заключающие интересные исторические данные о нахождении у нас этого металла, его исследовании и методов обработки.

I. Известие об особливых металлических веществах, открытых близ Екатеринбурга.

[Новый магазин Естественной истории, Физики, Химии и Сведений Экономических, издаваемый Иваном Двигубским. Часть III, № III. *Multa fiunt eadem, sed aliter.* Москва. В Университетской типографии. 1822 года, стр. 262 по 268].

Г. Берг-Гауптман Ахте сообщил мне, для исследования, образцы особливого металлического вещества, найденные в золото-содержащих песках, в дачах Г. заводчика Яковлева, откуда они доставлены были за образцы платины.

Сие металлическое вещество встречается в зернистом виде, и для простого взгляда представляет уже два отличия: 1) некоторые частицы металла бывают в виде угловатых зерен; 2) другие же в виде бляшек как бы несколько с листоватым сложением частей.

Физические и Химические разности их состоят в следующем:

I. Первого металла, — а. физические свойства. 1) Цвет несколько более стального. 2) Бывает в виде угловатых, тусклых

зерен, коих, по величине, более конопляного зерна я не заметил. 3) Тверд. 4) Под молотом разбивается в бляшки. 5) Будучи в виде зерен, металл магнитом не притягивается, раскованный же в пластинку, притягивается. Сие явление, как кажется, должно приписать, возбужденной ударением, магнитной способности.

b. Химические свойства. 1) Пожженый на шербере под муфелем в белокалильном жару, покрывается черною пленкою, прибавляется в весе и следовательно окисляется. 2) Спущеный на капелле с серебром и свинцом, во время схождения сего последнего в капеллу, с серебром соединяется, образуя растягивающийся под молотом сплав (*Alliage*), впрочем ломкий, в изломе зернистый и цвета желтоватого. 3) Со ртутью, через простое трение, не соединяется. 4) Нагреваем будучи с серою и фосфором, с ними не соединяется и не претерпевает никакой перемены. 5) Через прокаление, в сильном белокалильном жару, с селитрою покрывается черным порошком. 6) Не растворяется ни в какой кислоте, кроме селитросоляной, и то при помощи кипячения. Лучшая пропорция сих кислот найдена мною: 1 ч. селитреной кислоты и 3 ч. соляной. 7) Солянокислый раствор № 6 имеет густой красно-оранжевый цвет, со стороны малиновым отливающий. 8) Чрез самопроизвольное или испарением ускоренное кристаллизование, отделяются из него кристаллы пунцового цвета, при рассматривании в микроскоп представляющиеся в кубическом виде. 9) Солянокислый раствор № 6, обработан будучи при кипячении раствором углекислого кали, образует киноварно-красного цвета осадок, в воде растворяющийся и сообщающий ей цвет, подобный раствору хромовокислого кали. 10) Сей раствор имеет вкус сладковато-вяжущий, несколько жгущий. 11) Чрез выпарку оседают из него мелкие, блестящие, прозрачные золото-желтого цвета кристаллы. 12) Раствор металла № 6, при кипячении обработанный солянокислым аммониаком, образует также киноварно-красного цвета осадок, в воде растворимый и сообщающий ей желтый цвет. 13) Солянокислый раствор металла (№ 6) при кипячении с крепкою серною кислотою, отделяет запах хлора, жидкость получает бледный оранжевый цвет, а чрез охлаждение и самопроизвольное кристаллизование образуется из него блестящая, бледно-желтого цвета соль. 14) Кислое сернокислое железо (*sulfate de fer*), уксуснокислый свинец и соленокислая ртуть, на соленокислое соединение сего металла не оказывают действия.

II. Свойства второго металла, суть: а. физические. 1) Цвет почти сереброно-белый; несколько серее. 2) Блестящ. 3) Нековок; но под молотом разбивается в порошок. 4) Бывает в виде блесток, не превосходящих величину зерен вышеописанного металла. 5) Тверд, так что при ковании на железной пластинке, делает на ней впечатление. 6) Магнитом не притягивается.

б. Химические свойства. 1) Под муфелем от действия белокалильного жара покрывается черною оболочкою: окисляется. 2) Спущеный на капелле с серебром и свинцом, с первым из них не соединяется; но во время схождения свинца в капеллу, смешивается с серебром, и в тех частях, кои касались воздуха, чернеет. 3) Чрез растирание, со ртутью не соединяется. 4) Чрез сплавление с серою и фосфором не токмо не соединяется, но и не претерпевает никакого изменения. 5) По прокалении с селитрою не переменяется. 6) Ни в какой кислоте не растворяется, даже и в селитросоляной при сильном вместе с нею кипячении.

Кроме сих двух родов зерен, находится еще третье оных изменение, состоящее, как кажется, из соединения двух упомянутых; потому что они имеют средние свойства между обоими: например, не так блестящи, как вторые, и не так тусклы, как первые; не совершенно ковки, впрочем и не хрупки, и несовершенно растворяются в кислоте, но оставляют блестящий металлический осадок.

По недостатку потребных для сего орудий, я не мог узнать относительной тяжести сих металлов, действия на них едких щелочей и т. п. Впрочем отношение упомянутых под № 8, 9, 12 и 13 солей к реагентиям, равно как и все то, что относится до познания сих металлов, сообщаемо будет по мере производства опытов¹⁾.

И. Варвинский.

Управляющий Екатеринбургскою
Горною Лабораториею.

1) Издатель усерднейше благодарит сообщившего сию любопытную для минералогов статью, и вместе с любителями минералогии нетерпеливо ожидает дальнейших известий.

II. Об открытии Платины, Иридия и Осмия в России.

[Новый магазин Естественной истории, Физики, Химии и Сведений Экономических, издаваемый Иваном Двигубским. Часть III. № III. Multa fiunt eadem, sed aliter. Москва. В Университетской типографии. 1823 года, стр. 221 — 222].

Г. Варвинский, управляющий Екатеринбургскою горною Лабораториею, в прошлом году доставил издателю сего магазина известия об особливом металлическом веществе, найденном в золотосодержащих песках, находящихся в дачах заводчика А. И. Яковлева, и которое доставлено к Г. Берг-Гауптману Ахте за платину; металлическое сие вещество при исследовании оказалось состоящим из двух разных веществ, как по своим физическим, так и химическим свойствам. Известие сие помещено в XII Номере сего магазина, прошлого 1822 года. Теперь, по Химическом исследовании, хотя еще несовершенном, сего вещества в Санктпетербурге в Горном Корпусе оказывается, что одно из них вещество есть действительно платина, и что с нею находится еще Осмий и Иридий; и что сие вещество находится во многих местах Уральских золотых промыслов, как то: в дачах Графини Строгоновой, А. И. Яковлева, Растиоргуева и в округе Златоустовских заводов.

III. Новый способ очищать сырью платину и приводить в ковкое состояние, открытый в Горной С.-Петербургской лаборатории гг. Соболевским и Любарским.

[Указатель открытый по Физике, Химии, Естественной Истории и Технологии, издаваемый Николаем Щегловым. Том четвертый. № 2. Санктпетербург, в Типографии Медицинского Департамента Министерства Внутр. Дел. 1827. Стр. 196—198].

Не даром говорит пословица, что великие открытия оканчиваются, большую частью, великою простотою. Все почти Европейские знаменитые Химики, в течение семидесяти лет, старались найти простейший и легкой способ отделять чистую платину от сопровождающих ее обыкновенно в природе других минералов и приводить в ковкое и плотное состояние; но до селе усилия их были безуспешны¹⁾. Пробовали соединять ее

¹⁾ Некоторое только указание на вновь открытый нашими химикими способ находится в новейших сочинениях; но и по оному едва ли сделаны пробы в большом виде. См. Traité de Chimie par Thenard, 4 ed., tome III, p. 479.

с фосфором, цинком и мышьяком, дабы после выжигать чрез прокаливание вещества сии, но все способы представляли весьма важные неудобства. Употребление цинка и мышьяка требует много горючего материала и продолжительных трудов, действует вредно на работников и уносит значительную часть платины, которая с сими металлами возгоняется. Слава и честь гг. Соболевскому и Любарскому; они напали наконец такой способ, при котором кроме горна, винтового пресса и ничтожного количества углей ничего не нужно и которым в час получается большой кусок платины, совершенно готовой на изделия и совершенно чистой, тогда как очищаемая иностранцами платина всегда содержит остаток мышьяку, ныне обыкновенно при обработке ее употребляемого. Я имел честь быть при опыте сего нового способа, производившемся 23 Генваря в Лаборатории Горного Корпуса, в присутствии г. Директора сего Корпуса Его Превосходительства Е. В. Карнеева, чиновников Монетного Двора и Департамента горных и соляных дел, также многих почтенных посторонних особ, и, с позволения г. Директора, с величайшим удовольствием спешу сообщить о сей важной химической новости соотечественникам моим. Вот в чем состоит новооткрытый способ. Сперва приготовляется обыкновенным образом порошкообразная или губчатая платина, чрез растворение сырой платины в царской водке, осаждение раствора нашатырем и прокаливание полученного желтого осадка в фарфоровом или Гессенском тигле. По получении таким образом губчатой платины, набивают ее в цилиндрическую, диаметром около двух дюймов, весьма толстую, железную сквозную форму, вкладывая в ону снизу и сверху железные довольно толстые кружки, и между сими кружками сильно сдавливают большим винтовым прессом. Когда в несколько приемов таковой набивки образуется в форме довольно толстой кружок сжатой губчатой платины, то его стоит только вместе с формою накалить добела в горне и ковать, чтобы получить плотный кусок чистой и готовой на изделия платины. При набивании губчатой платины в форму примечается, что она выходит из-под пресса уже сварившееся, или так плотно слепившееся, что представляет гладкую и белую поверхность; а после накаливания оказывается, что она во время оного еще более сваривается, сжимается и не наполняет уже формы. Многие может быть скажут, что это слишком просто, но я опять по-

вторю, что знаменитые Химики Европы семьдесят лет искали простоты сей безуспешно.

Н. Щ.

Н. Щ.— Николай Прокофьевич Щеглов, первый профессор физики С.-Петербургского Университета (скончался в 1881 году).

Об очищении и обработке сырой платины¹⁾.

Сост. П. Соболевским.

Сырая платина, открытая в половине осьмнадцатого столетия в одних только американских владениях Испании, и ныне, в довольно значительном количестве, добываемая в горах хребта Уральского, представляет в естественном своем виде, зернистое смешение девяти, а иногда и одиннадцати различных металлов, неравномерно между собою соединенных, и с трудом один от другого отделяемых. Собственно платина составляет большую часть всего зернистого металлического соединения; прочие же заключающиеся в нем металлы суть: иридий, осмий, палладий, родий, свинец и медь, окислы железа, хромия и титана; нередко также золото и ртуть.

Отделение сих посторонних металлов, составляет предмет очищения платины.

Преимущественный относительный вес платины и отличные химические свойства ее, наипаче неразрушаемость в огне, нерастворимость в простых кислотах и нерасплавляемость в сильнейшем жару плавильных печей обратили на минерал, заключающий в себе платину, с самого открытия ее, внимание ученых людей. Левис, Шеффер, Маргграф и другие подвергали сырью платину бесчисленным испытаниям для извлечения содержащегося в ней полезного металла и обращения сего последнего в изделие. Стараниям их долгое время препятствовали, как многосложность составных частей сырой платины и чрезвычайная трудноплавкость ее, так и бывшая великая редкость сего минерала, причиненная воспрещением добычи его. Испанское Правительство, опасаясь подмеси нового металла к золоту, строжайше запретило употребление платины,

1) Перепечатывается из Горного Журнала, т. II, стр. 84, 1827 г.